

## Inhoud

Inleiding .....	3
Reacties van Functionele Groepen .....	5
1. Alcoholen .....	5
2. Aldehyden .....	7
3. Alkanen .....	10
4. Alkenen .....	11
5. Alkylolithium .....	13
6. Alkylmagnesium .....	14
7. Alkynen .....	15
8. Amiden .....	17
9. Aminen .....	18
10. Anhydriden .....	20
11. Aromaat .....	21
12. Aryldiazoniumzouten .....	22
13. Arylhalogenen .....	24
14. Aziden .....	25
15. Carbonzuren .....	26
16. Epoxiden .....	27
17. Esters .....	28
18. Ethers .....	30
19. Fosforylides .....	31
20. Halogeenalkaan .....	32
21. Ketonen .....	35
22. Nitrilen .....	37
23. Nitro-aromaten .....	38
24. Sulfiden .....	39
25. Sulfoxiden .....	40
26. Thiolen .....	41
27. Zuurchloriden .....	42
Synthesen van Functionele Groepen .....	43
1. Acetalen .....	43
2. Alcoholen .....	44
3. Aldehyden .....	47
4. Alkanen .....	48
5. Alkenen .....	49

6.	Alkylaromaten.....	50
7.	Arylalkylketonen.....	51
8.	Alkylolithiumverbindingen.....	52
9.	Alkylmagnesiumverbindingen (Grignard reagentia).....	53
10.	Alkynen.....	54
11.	Amiden.....	55
12.	Aminen.....	56
13.	Anhydriden.....	58
14.	Aromaten.....	59
15.	Aromatische sulfonzuren.....	60
16.	Azideverbindingen.....	61
17.	Azoverbindingen.....	62
18.	Carbonsuren.....	63
19.	Diazoniumzouten.....	64
20.	Eenaminen.....	65
21.	Epoxiden.....	66
22.	Esters.....	67
23.	Ethers.....	68
24.	Fenolen.....	69
25.	Fosforiliden.....	70
26.	Halogeenalkanen.....	71
27.	Halogeenaromaten.....	73
28.	Hydraten.....	74
29.	Imines.....	75
30.	Ketonen.....	76
31.	Nitrilen.....	77
32.	Nitro-aromaten.....	78
33.	N-nitrosaminen.....	79
34.	Sulfeenzuren, Sulfinezuren en sulfonzuren.....	80
35.	Sulfiden.....	81
36.	Sulfonen.....	82
37.	Sulfoxiden.....	83
38.	Thiolen.....	84
39.	Zuurchloriden.....	85
40.	Reacties met vorming van C-C bindingen.....	86

## Inleiding

Het vak dat je nu studeert, Organische Chemie, heeft altijd al een kwalijke reputatie gehad. Reeds in de begindagen van de organische chemie, in 1838, schreef Friedrich Wöhler, één van de grootste organisch chemici van zijn tijd, aan Jacob Berzelius: *“Organische chemie is om gek van te worden. Het geeft me de indruk van een tropisch oerwoud, vol van de meest merkwaardige dingen, een monsterlijk, grenzeloos struikgewas zonder uitweg, waarin men zich nauwelijks durft te wagen”*.

Met dit beeld van een tropisch oerwoud kon Wöhler niet méér verkeerd zijn. Met de hoorcolleges hoop ik aan te tonen dat – in tegenstelling tot wat Wöhler dacht – organische chemie een zeer ordelijke aanplant is, waar elk boompje en elk struikje zijn vaste plaats heeft, en het geheel bijzonder systematisch geordend is. Dit neemt niet weg dat organische chemie de nodige inspanningen zal vragen. Deze cursus is duidelijk zwaarder dan de meesten onder jullie comfortabel zullen vinden. Daarom worden ook een aantal hulpmiddelen aangereikt die het studeren wat moeten faciliteren. Een belangrijk hulpmiddel is zeker dit compendium, dat op een overzichtelijke manier alle reacties rangschikt. Niettemin is het uiterst belangrijk om voldoende studietijd te besteden aan dit vak en uiteraard ook aan de andere vakken.

In dit compendium vind je alle reacties die hetzij uitdrukkelijk gezien zijn in de hoorcolleges, hetzij in de vorige inleidende cursus over Bio-organische chemie zijn behandeld. Het heropfrissen van deze laatste reacties is uiteraard zelfstudie. In elk geval worden deze reacties als gekend verondersteld. Dit impliceert uiteraard dat deze reacties kunnen gebruikt worden bij het oplossen van oefeningen.

De reacties zijn hier op twee wijzen gerangschikt: allereerst zijn er de reacties van een bepaalde functionele groep. Deze functionele groepen zijn alfabetisch gerangschikt. Per functionele groep worden de reacties gegeven in de volgorde waarin ze voorkomen in de slides van de hoorcolleges. Voor iedere reactie wordt uiteraard verwezen naar de desbetreffende referentie (hoofdstuk en paragraaf) van de slides. Deze referentie is gegeven in de vorm “(S4.8)” hetgeen betekent dat deze reactie kan teruggevonden worden in hoofdstuk 4, paragraaf 8 van de slides. In de slides vind je uiteraard verdere referenties naar het handboek.

Indien twee functionele groepen met elkaar reageren wordt de reactie bij beiden gerangschikt. De Fischer esterificatie vind je bijvoorbeeld zowel bij de carbonzuren als de alcoholen. Reacties die gemeenschappelijk zijn aan verschillende functionele groepen worden bij elke groep gerangschikt. De cyanohydrinvorming vind je dus zowel bij de aldehyden als de ketonen.

Reacties van verbindingen met verschillende functionele groepen worden enkel gecatalogeerd bij de reagerende functionele groep. De aldoldehydratatie wordt dus enkel vermeld bij de alcoholen en niet bij aldehyden of ketonen, aangezien de carbonylgroep niet reageert.

Reacties van een verbinding met een organisch coreagens worden slechts vermeld bij de functionele groep van de reagerende verbinding, en niet bij de functionele groep van het coreagens. De Gabriëlsynthese staat dus enkel bij alkylhalogeniden, en niet bij imide.

Van sommige reacties worden zekere beperkingen in het gebruik aangegeven. De lezer moet zich realiseren dat het hier (of zelfs in de slides of het handboek) niet mogelijk of wenselijk is om

van elke reactie de juiste beperkingen en toepassingsgebieden aan te geven. Bij wijze van vereenvoudiging is voor sommige reacties een grotere beperking opgegeven dan in de praktijk geldt. Voor andere reacties zijn geen beperkingen opgegeven, hoewel deze wel degelijk bestaan. Bij de praktische toepassing van een reactie raadplege men dus steeds een meer volledig standaardwerk.

Complementair aan dit compendium is er ook een database van alle reacties, in de vorm van een Excel bestand. Dit laat toe om sneller en meer veelzijdig reacties of syntheses te selecteren. Anderzijds heeft dit compendium het voordeel dat er wat meer uitleg kan gegeven worden, en dat ook de reactievergelijking kan worden gegeven. In de database vind je dan ook een referentie naar dit compendium, en in dit compendium een recordnummer van het database record, in de vorm “#3”.